MANUAL DE USUARIO

JR-P / JR20-P

INDICADOR DIGITAL UNIVERSAL
PARA ENTRADA
PROCESO, TEMPERATURA Y RESISTENCIA

CE

ÍNDICE

INFORMACIÓN GENERAL
Contenido del embalaje 4
Instrucciones para el reciclado 4
Garantía 4
Mantenimiento 5
Declaración de conformidad 5
Descripción del aparato 6
Dimensiones y montaje 6
Display y teclado 7
Recomendaciones para el conexionado 7
Conexiones 8
Entrada proceso (V) 8
Entrada proceso (mA) 9
Entrada potenciómetro 9
Entrada sonda Pt100 y Pt1000 9
Entrada termopar (J, K, T y N) 10
Entrada resistencia 10
Salida relés 10

CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA
Menú de configuración 11
Configuración de la entrada 11
Proceso 12
Temperatura 12
Potenciómetro 12
Resistencia 13

CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY
Programación del display 14
Escalado del display 14
Entrada proceso 15
Entrada temperatura 15
Entrada Potenciómetro 16
Entrada Resistencia 16

CONFIGURACIÓN DE LOS SETPOINTS
Configuración de los Setpoints 17

FUNCIONES DISPONIBLES POR TECLADO
Funciones MAX/MIN y RESET 18
Acceso directo al valor de los setpoints 18
Retorno a la configuración de fábrica 18
Acceso al menú de bloqueo de la configuración 19

BLOQUEO DE LA CONFIGURACIÓN
Menú de Bloqueo 20

OPCIÓN DE SALIDA
Descripción 21
Descripción de los modos de funcionamiento 21
Modo de actuación HI/LO 21
Temporización 21
Histéresis asimétrica 21
Instalación 22

ÍNDICE

ESPECIFICACIONES
Especificaciones técnicas 23

INFORMACIÓN GENERAL

Este manual no constituye un compromiso contractual. Todas las informaciones que aparecen en el mismo están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MANUAL VÁLIDO PARA APARATOS CON VERSIÓN DE SOFTWARE P2.00 Ó SUPERIOR

Contenido del embalaje

Junto con el aparato se suministra también:

- Guía rápida de instalación.
- Accesorios para el montaje en panel (junta de estanqueidad y 2 pinzas de sujección).
- Accesorios para realizar las conexiones (conectores enchufables y teclas de accionamiento).
- 4 conjuntos de etiquetas autoadhesivas con unidades de ingeniería.

Instrucciones para el reciclado

Este aparato electrónico se engloba dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 2002/96/CE y como tal, está debidamente marcado con el símbolo que hace referencia a la recogida selectiva de aparatos eléctricos que indica que al final de su vida útil, usted como usuario, no puede deshacerse de él como un residuo urbano normal.

Para proteger el medio ambiente y de acuerdo con la legislación europea sobre residuos eléctricos y electrónicos de aparatos puestos en el mercado con posterioridad al 13.08.2005, el usuario puede devolverlo, sin coste alguno, al lugar donde fué adquirido para que de esta forma se proceda a su tratamiento y reciclado controlados.

Garantía

Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 3 AÑOS desde la fecha de su adquisición.

En caso de observar algún defecto o avería en la utilización normal del instrumento durante el periodo de garantía, diríjase al distribuidor donde fue comprado quien le dará instrucciones oportunas.

Esta garantía no podrá ser aplicada en caso de uso indebido, conexionado o manipulación erróneos por parte del comprador.

El alcance de esta garantía se limita a la reparación del aparato declinando el fabricante cualquier otra responsabilidad que pudiera reclamársele por incidencias o daños producidos a causa del mal funcionamiento del instrumento.

Todos los productos DITEL gozan de una garantía sin límites ni condiciones de 3 años desde el momento de su compra. Ahora Ud. puede extender este período de garantía hasta **5 AÑOS** desde la puesta en servicio, unicamente rellenando un formulario.

Mantenimiento

Para garantizar la precisión del instrumento, es aconsejable verificar el cumplimiento de la misma de acuerdo con las especificaciones técnicas presentes en este manual, realizando calibraciones en periodos de tiempo regulares que se fijarán de acuerdo a los criterios de utilización de cada aplicación.

La calibración o ajuste del instrumento deberá realizarse por un Laboratorio Acreditado ó directamente por el Fabricante.

Para la limpieza del frontal del equipo bastará únicamente con frontarlo con un paño empapado en agua jabonosa neutra. **NO UTILIZAR DISOLVENTES!**.

Declaración de conformidad

Declara, que el producto:

Nombre: Indicador Digital de panel
Modelo: **JR-P / JR20-P**
Especificaciones: DI 100601

Cumple con las Directivas:

EMC 2004/108/CE
LVD 2006/95/CE

Normas aplicables:

EN61326-1
EN61010-1

Fecha: 14 marzo 2012
Firmado: Alicia Alarcia
Cargo: Director Técnico

EN 61326-1	**Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio (CEM)**	
EN 61000-4-2	Descarga electrostática (ESD) Descarga al aire 8kV Descarga de contacto 4kV	Criterio B
EN 61000-4-3	Campos electromagnéticos 10 V/m	Criterio A
EN 61000-4-4	Transitorios rápidos en ráfagas Líneas alimentación 2 kV Líneas de señal 1 kV	Criterio B
EN 61000-4-5	Ondas de choque 1 kV L/N 2 kV L,N/Tierra 1 kV Líneas de señal y Tierra	Criterio B
EN 61000-4-6	Pertubarciones de RF conducidas 3 Vrms	Criterio A
EN 61000-4-11	Huecos de tensión: 0% V durante 1 ciclo 40% V durante 10/12 ciclos 70% V durante 25/30 ciclos Interrupciones breves: 0% V durante 250/300 ciclos	 Criterio B Criterio C Criterio C Criterio C
CISPR11	Límites de emisión Clase B	
EN 61010-1	**Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio.**	
	Seguridad general Categoría de sobretensión II Grado de polución 2 No existirá polución conductora Tipo de aislamiento: Envolvente: Doble Alimentación/señal/relés: Básico	

Descripción del aparato

Toda la información descrita en este manual, salvo en los casos indicados, es válida tanto para el modelo **JR-P** como para el **JR20-P**.

Los modelos **JR-P** y **JR20-P** de la serie KOSMOS son indicadores digitales universales que permiten al usuario su configuración para poder ser utilizados, según se establezca, para los siguientes tipos de entrada:

PROCESO (V, mA)
TERMOPAR (J, K, T y N)
SONDA Pt100 y **Pt1000**
POTENCIÓMETRO
RESISTENCIA

El instrumento básico es un conjunto compuesto por los circuitos base, display y acondicionamiento de la señal de entrada, pudiendo además incorporar como opción, otro circuito de control con 2 relés de salida tipo SPDT 8A aislado respecto de la señal de entrada y de la alimentación general. Dicha opción dispone de conectores independientes con salida en la parte posterior del instrumento.

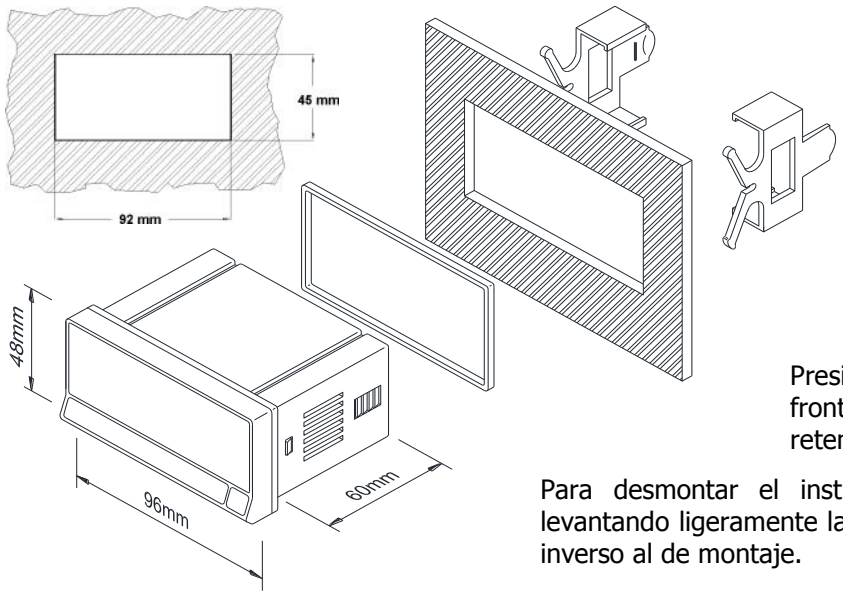
Ambos modelos destinados al control de procesos industriales disponen de 4 dígitos y punto decimal programable para visualizar las variables de entrada, y son fácilmente escalables en las unidades de ingeniería deseadas, ya sea directamente por el teclado o bien, por el nivel real de entrada. Suministran también una señal de 24V DC como excitación para transductor.

El modelo **JR-P** es un indicador con dígitos de **14mm** de altura y rango máximo de display -**9999** a **9999** mientras que el modelo **JR20-P** dispone de dígitos de **20mm** y rango máximo -**1999** a **9999**. Éste último, dispone de un display de mayores dimensiones para facilitar la visualización, si bien el led de signo, en lugar de ser exterior como en el caso del JR-P, se integra en el dígito más significativo.

El instrumento dispone de un teclado de tres pulsadores con los que es posible interactuar con el software interno para realizar la configuración del mismo y adaptarlo a las características de funcionamiento deseadas. La programación se realiza mediante unos menús independientes que incorporan mensajes para una fácil identificación de los pasos a seguir a la hora de determinar el tipo de entrada y/o configurar el display.

Si se instala la opción de salida de relés, una vez reconocida por el equipo, ésta activa su propio menú de configuración siendo únicamente visible en dichas condiciones.

Dimensiones y montaje



Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45mm e introducir el instrumento en el mismo por la parte delantera, colocando la junta de estanqueidad entre éste y el panel.

Colocar las pinzas de sujeción en las guías laterales de la caja (una a cada lado) y deslizarlas hasta que hagan contacto con la parte posterior del panel.

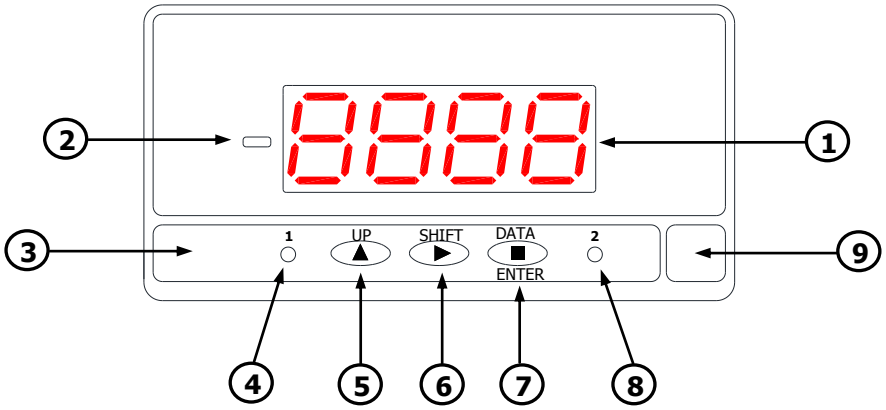
Presionar ligeramente para ajustar la carátula frontal y dejar las pinzas sujetas en las uñas de retención de la caja.

Para desmontar el instrumento del panel, desbloquear las pinzas levantando ligeramente las lengüetas traseras y deslizarlas en el sentido inverso al de montaje.

Display y teclado

Existen dos estados de funcionamiento que son los modos **RUN** y **PRO**. El primero es el modo de funcionamiento normal, mientras que el segundo, es cuando se accede al menú de configuración para programar el instrumento.

Seguidamente se describen las partes del display frontal y las funciones que desempeñan los LEDs y pulsadores.



		MODO **RUN**	MODO **PRO**
1	Display 4 dígitos rojos	Muestra la lectura según esté programado.	Muestra pasos y datos de configuración.
2	LED de signo (sólo para JR-P)	Se ilumina para lecturas negativas.	Se ilumina para valores negativos.
3	Teclado	—	—
4	Led Setpoint 1	Se ilumina cuando se activa el Setpoint 1.	Se ilumina cuando se activa el Setpoint 1.
5	Pulsador UP	Inhabilitada.	Muestra los valores de Setpoint. Incrementa el valor del dígito en intermitencia.
6	Pulsador SHIFT	Visualiza los valores máximo y mínimo. Actualiza el valor máximo y/o mínimo memorizado al valor actual de display si se presiona más de 5s.	Desplaza dígito intermitente hacia la derecha
7	Pulsador DATA/ENTER	Cambia a modo PRO.	Acepta datos y parámetros seleccionados. Avances one step in configuration menu. Cambia a modo RUN.
8	LED Setpoint 2	Se ilumina cuando se activa el Setpoint 2.	Se ilumina cuando se activa el Setpoint 2.
9	Espacio para etiqueta unidad	—	—

Recomendaciones para la instalación y el conexionado

Este instrumento cumple con las siguientes directivas comunitarias: EMC 2004/108/CE y LVD 2006/95/CE. Seguir las instrucciones de este manual para conservar las protecciones de seguridad.

ATENCIÓN: Si no se respetan estas instrucciones, la protección contra sobretensiones no está garantizada.

Para cumplir los requisitos de la norma EN 61010-1, en equipos permanentemente conectados a la red, es obligatoria la instalación de un magnetotérmico o disyuntor en las proximidades del equipo que sea fácilmente accesible para el operador y que este marcado como dispositivo de protección.

Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los cables de alimentación deberán estar separados de los cables de señal y **nunca** se instalarán en la misma conducción.
- Los cables de señal deben ser blindados.
- La sección de los cables debe ser ≥ **0.25mm²**.

Antes de conectar los cables de señal, debe verificarse que el tipo de señal y el rango de entrada sean los adecuados.

Conexiones

El instrumento dispone de dos conectores posteriores **CN1** y **CN2** en su formato básico. Si se encuentra instalada la opción de salida de 2 relés, aparecen 2 conectores más, **CN3** y **CN4**. La disposición de los mismos es la mostrada en la figura.

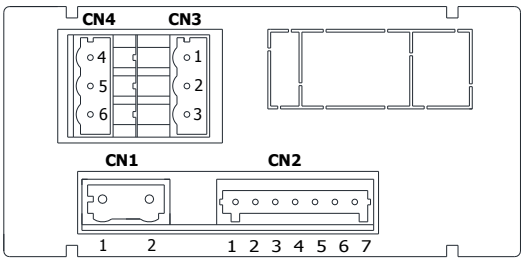
Los terminales de la regleta para **CN2** admiten cables de sección comprendida entre 0.2mm² y 1.5mm² (AWG 24÷14).

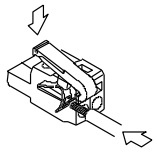
Los terminales de las regletas para **CN1**, **CN3** y **CN4** admiten cables de sección comprendida entre 0.08mm² y 2.5mm² (AWG 28÷12).

Para efectuar las conexiones, pelar el cable dejando entre 7 y 10mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla de accionamiento correspondiente para abrir la pinza interior. Liberar la tecla para fijar finalmente el cable al conector.

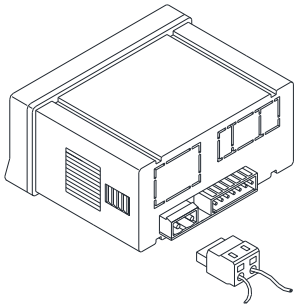
Proceder de la misma forma con todos los terminales. Una vez realizadas todas la conexiones, enchufar la regleta en el conector del instrumento.

Localización de los conectores posteriores.





Tecla de accionamiento para fijar el cable al conector.



CN4 (relé 2)	
4	NO
5	CM
6	NC

CN3 (relé 1)	
1	NO
2	CM
3	NC

CN1*	
1	Fase (AC)
2	Neutro (AC)

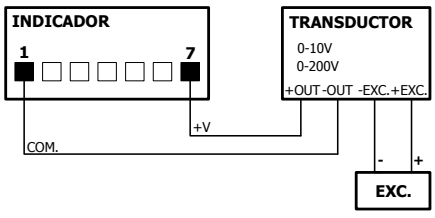
CN2	
1	COMÚN / Pt100 / Pt1000 / -TC / Pot. Term. 1
2	Pt100 / Pt1000 / +TC / IN 1kΩ-10kΩ / Pot. Cursor
3	IN 50kΩ / Pot. Term. 2
4	Común Pt100
5	+mA
6	+EXC. 24V
7	+V

Notas:

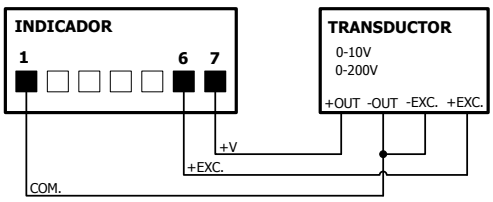
NO: Contacto normalmente abierto.
CM: Contacto común.
NC: Contacto normalmente cerrado.
***** La polaridad es indiferente cuando se alimenta el equipo en DC.

Conexión para señal de entrada proceso (V)

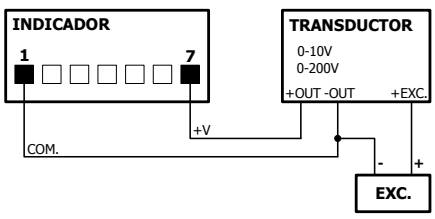
CONEXIÓN A 4 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR



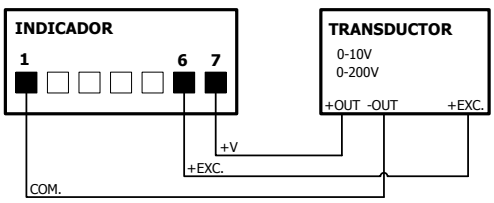
CONEXIÓN A 4 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR



CONEXIÓN A 3 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR

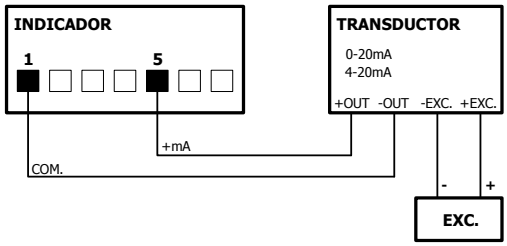


CONEXIÓN A 3 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR

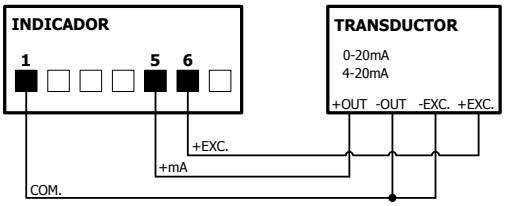


Conexión para señal de entrada proceso (mA)

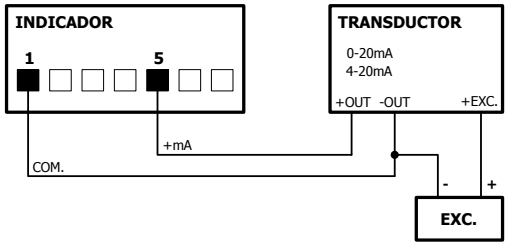
CONEXIÓN A 4 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR



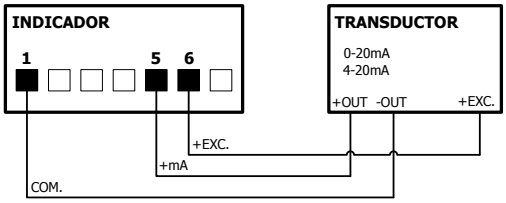
CONEXIÓN A 4 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR



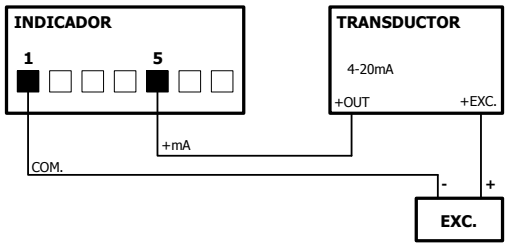
CONEXIÓN A 3 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR



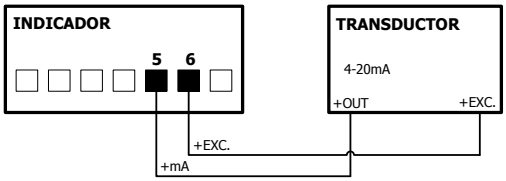
CONEXIÓN A 3 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR



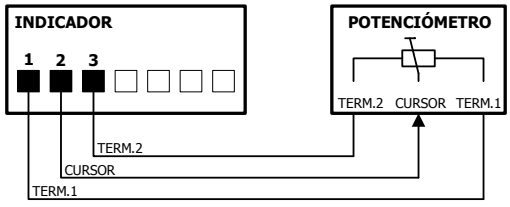
CONEXIÓN A 2 HILOS CON EXCITACIÓN EXTERIOR



CONEXIÓN A 2 HILOS CON EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR EL INDICADOR



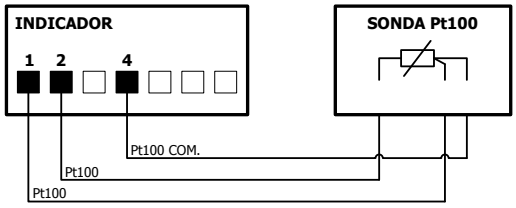
Conexión para entrada potenciómetro (Ω)

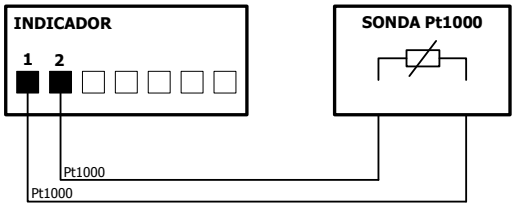


NOTA:

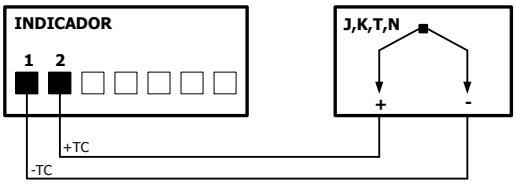
No efectuar mediciones con el potenciómetro sometido a tensión, ya que puede interferir en la medida realizada por el instrumento, alterando la lectura e incluso pudiendo provocar daños en el mismo.

Conexión para sonda Pt100 y Pt1000 (ºC)

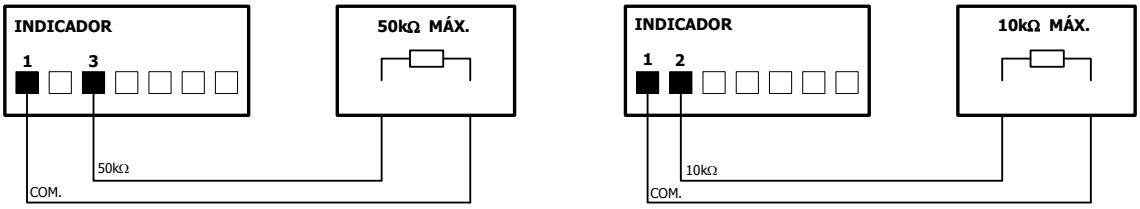




Conexión para entrada termopar J, K, T y N (ºC y ºF)



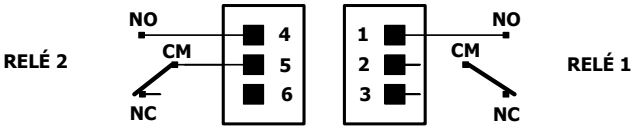
Conexión para entrada resistencia (Ω)



NOTA:

No efectuar mediciones con la resistencia sometida a tensión, ya que puede interferir en la medida realizada por el instrumento, alterando la lectura e incluso pudiendo provocar daños en el mismo.

Conexión salida relés



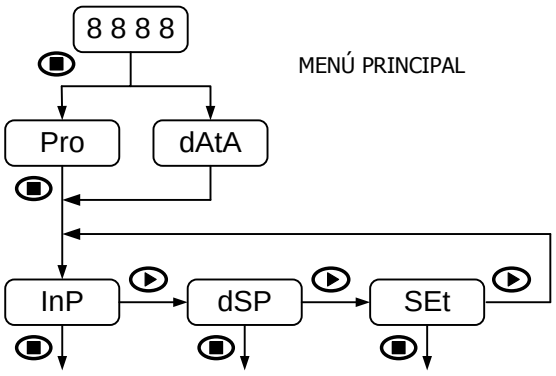
CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA

Menú de configuración

Al conectar el instrumento a la señal de alimentación, se inicia de forma automática un test de display para verificar el correcto funcionamiento de leds y dígitos, al finalizar, se muestra la versión del software interno y acto seguido, el instrumento pasa a modo de funcionamiento normal (**RUN**).

El software de configuración está estructurado en una serie de menús y submenús organizados jerárquicamente. Pulsando la tecla **ENTER**, el display indica "**Pro**", pulsándola nuevamente, se accede al menú principal donde aparecen los menús de configuración de la entrada (**InP**), display (**dSP**) y setpoints (**SEtP**), este último sólo aparece si se encuentra instalada la opción de salida 2RE.

Si la programación se encuentra totalmente bloqueada, al pulsar **ENTER** se visualiza la indicación "**dAtA**" indicando que sólo es posible visualizar la información sin posibilidad de modificar nada. En este modo de visualización, si transcurren 15 segundos desde la última pulsación, el instrumento vuelve a modo **RUN**.



Para moverse por los menús y submenús e introducir ó modificar datos el aparato dispone de 3 teclas:

ENTER: Desplazamiento vertical / Accepta datos.

UP: Incrementa el valor del dígito activo.

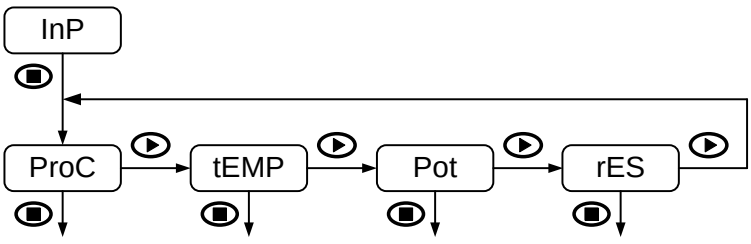
SHIFT: Desplazamiento horizontal / Cambio dígito activo.

Una vez dentro de cada submenú se introducen los parámetros de configuración que van apareciendo de forma secuencial a medida que se pulsa la tecla **ENTER.** Los valores numéricos se entran dígito a dígito, seleccionando el dígito y luego cambiando su valor. Una vez que la indicación toma el valor deseado, una nueva pulsación de **ENTER** valida el dato y se avanza al siguiente paso.

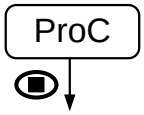
Los datos entrados o cambios realizados durante la programación quedan guardados en la memoria del instrumento al completar la rutina de configuración correspondiente al submenú al que se haya entrado. En el último paso de la rutina y después de pulsar **ENTER**, aparece la indicación "**StorE**" y acto seguido el equipo vuelve al modo **RUN**.

Configuración de la entrada

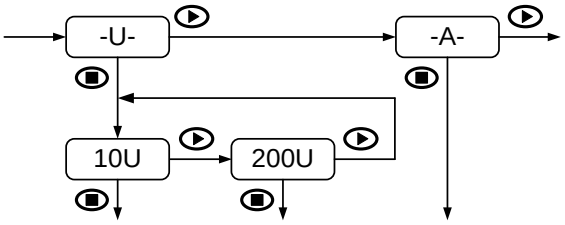
El primer menú que aparece corresponde a la configuración de entrada. Éste, a su vez, se compone de cuatro submenús, una para cada tipo de entrada: proceso (**ProC**), temperatura (**tEMP**), potenciómetro (**Pot**) y resistencia (**rES**).



Proceso



Dentro del submenú para entrada proceso los parámetros a configurar son:

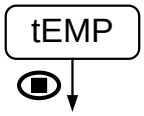


TIPO DE SEÑAL:

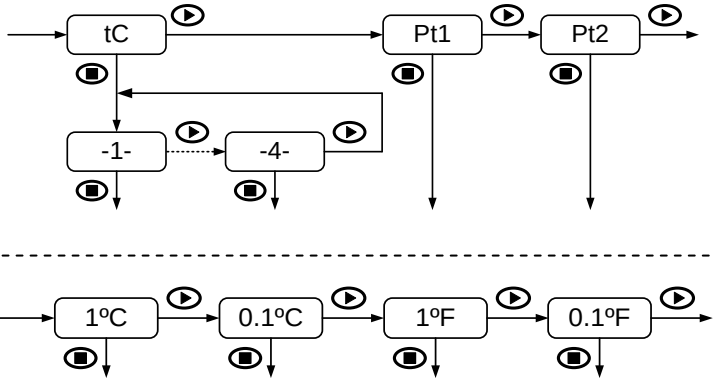
V DC: **±10V** ó **±200V** (-dinamo tacométrica-)

A DC: **±20mA** (rango único, validación directa)

Temperatura



Dentro del submenú para entrada temperatura los parámetros a configurar son:



TIPO DE SENSOR:

tC: Termopar **J**(1), **K**(2), **T**(3) ó **N**(4)

Pt1: Sonda Pt100 (validación directa)

Pt2: Sonda Pt1000 (validación directa)

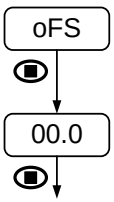
TIPO DE RESOLUCIÓN:

1ºC: Grados Celsius

0.1ºC: Décimas de grado Celsius

1ºF: Grados Fahrenheit

0.1ºF: Décimas de grado Fahrenheit



OFFSET DISPLAY:

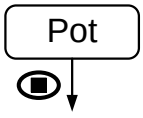
Valor configurable:

-9.9 a **+9.9** puntos de display para resolución décimas de grado

-99 a **+99** puntos de display para resolución de grados

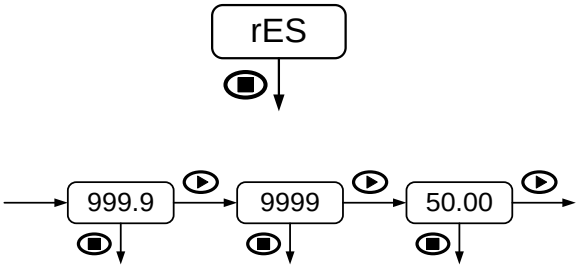
Normalmente no será necesario programar ningún valor de offset, excepto en los casos donde se desee compensar una diferencia conocida entre la temperatura captada por el sensor y la temperatura real.

Potenciómetro



No es necesario realizar ninguna configuración complementaria para este tipo de entrada (validación directa).

Resistencia



Dentro del submenú para entrada resistencia el único parámetro a configurar es:

RANGO DE RESISTENCIA:

999.9: Rango **999.9Ω** (1kΩ)

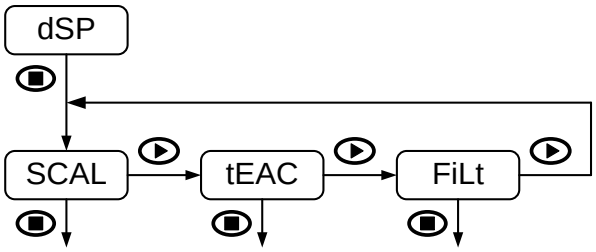
9999: Rango **9999Ω** (10kΩ)

50.00: Rango **50.00kΩ** (50kΩ)

CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY

Programación del display

El segundo menú que aparece corresponde a la configuración de display. Éste, a su vez, se compone de varios submenús en función del tipo de entrada programado anteriormente: configuración por teclado (**SCAL** ó **uSEr**), mediante el nivel real de la señal de entrada (**tEAC**), escala calibrada (**CAL**) y filtro de estabilización de la lectura (**FiLt**).



CONFIGURACIÓN POR TECLADO "**SCAL**"

Los valores de entrada y de display son configurados de forma **manual por teclado**. Adecuado cuando se conoce el valor de señal que entrega el transductor en cada punto del proceso.

CONFIGURACIÓN POR VALOR REAL "**tEAC**"

Los valores de entrada son configurados **directamente a partir de la señal presente en el conector de entrada CN2 justo en el momento de definir cada punto**. El valor de display se introducirá de forma manual por teclado. Adecuado cuando no se conocen los valores de entrada pero sí es posible llevar el proceso a las condiciones de los puntos a programar.

FILTRO DE MEDIA PONDERADA "**FiLt**"

Fija la frecuencia de corte del filtro pasa bajos que permite absorver en la medida necesaria las fluctuaciones indeseadas de la lectura en el display.

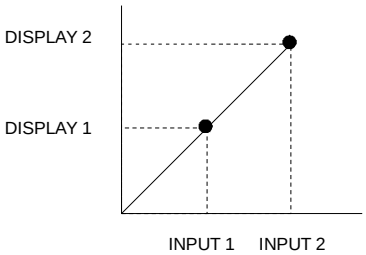
Escalado del display

El escalado de display se realiza cuando es necesario obtener la lectura en una unidad de ingeniería determinada. El rango de display puede estar comprendido entre **-9999** a **9999** para el modelo **JR-P** (dígitos de 14mm de altura) ó entre **-1999** a **9999** para el modelo **JR20-P** (dígitos de 20mm de altura).

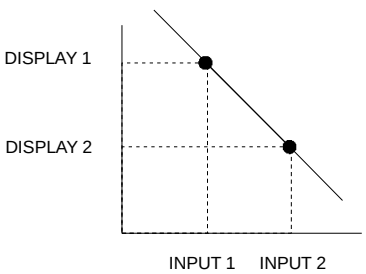
El escalado es lineal y consiste en introducir dos valores de entrada, referidos como **Input 1** e **Input 2** y sus respectivos valores de display, referidos como **Display 1** y **Display 2**. En base a esta relación proporcional el software calcula internamente el valor que correspondería a un determinado valor de entrada. La posición del punto decimal completará la indicación en las unidades deseadas.

La relación proporcional puede ser creciente o decreciente en función de si el segundo valor de display (**DISP.2**) es superior o inferior al valor (**DISP.1**) introducido para el primer punto. Abajo, en la figura izquierda se muestran gráficamente los dos tipos de relación. Para una relación creciente, el valor del display aumenta proporcionalmente al valor de entrada, mientras que para una relación decreciente disminuye.

Relación proporcional creciente



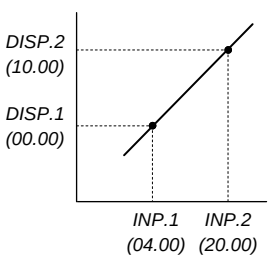
Relación proporcional decreciente



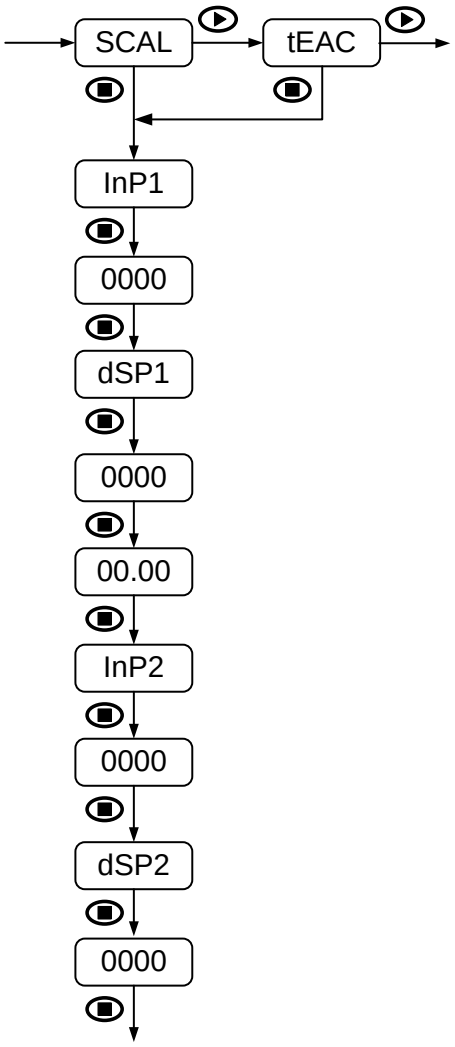
IMPORTANTE EN MODO "tEAC":

Para una precisión de medida óptima los dos puntos introducidos deberían representar los extremos del proceso a controlar.

La figura de la derecha muestra un ejemplo de escalado de display para un sensor de presión de 10 bar con una salida de 4-20mA. El punto decimal se ha situado entre el segundo y tercer dígito del display.



Entrada proceso



Si la entrada está configurada como proceso, los parámetros a configurar secuencialmente, tanto si se elige el método de escalado de display "**SCAL**" como el "**tEACH**", son idénticos.

Únicamente debe tenerse en cuenta que en el primero, los valores se introducen manualmente por teclado y en el segundo, debe estar presente en el conector de entrada la señal que se pretende registrar en cada punto.

VALOR DE ENTRADA Y DISPLAY PARA EL PRIMER PUNTO:

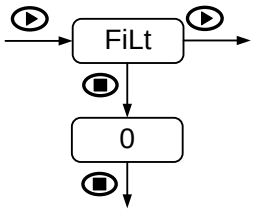
InP1: Indicación de valor de entrada.
0000: Introducir valor en puntos dentro del rango según modelo.
dSP1: Indicación de valor de display.
0000: Introducir valor en puntos dentro del rango según modelo.

PUNTO DECIMAL:

00.00: Definir posición del punto decimal.
(El punto decimal puede colocarse en cualquier posición, siendo la misma para Display 1 y Display 2. Dicha posición queda fija para todas las fases de programación y funcionamiento).

VALOR DE ENTRADA Y DISPLAY PARA EL SEGUNDO PUNTO:

InP2: Indicación de valor de entrada.
0000: Introducir valor en puntos dentro del rango según modelo.
dSP2: Indicación de valor de display.
0000: Introducir valor en puntos dentro del rango según modelo

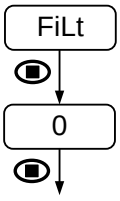


FILTRO DE MEDIA PONDERADA:

FiLt: Configurable de **0** a **9**.

Valor	Fc (Hz)	Valor	Fc (Hz)
0	--	**5**	2.2
1	7.3	**6**	1.6
2	5.1	**7**	1.1
3	3.8	**8**	0.5
4	2.9	**9**	0.2

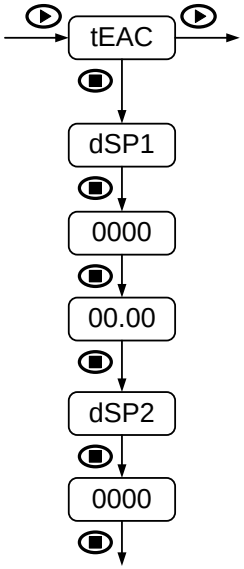
Entrada temperatura



Si la entrada está configurada como temperatura, ya sea para termopar, sonda Pt100 o sonda Pt1000, el único parámetro a configurar es el filtro. Se realiza de igual forma a la descrita para entrada proceso.

No es posible escalar el display, se asume el funcionamiento como escala fija calibrada en función del tipo de sensor y resolución escogidos previamente.

Entrada potenciómetro



Si la entrada está configurada como potenciómetro, el único método disponible para escalar el display es por "**tEAC**".

Debe asegurarse por lo tanto, que el potenciómetro está presente en los terminales de entrada y no está sometido a ninguna tensión.

En el momento de pulsar ENTER, el equipo realiza el análisis del potenciómetro conectado para determinar internamente los valores de resistencia máximo y mínimo. Una vez determinados aparece la indicación "**dSP1**".

VALOR DE DISPLAY PARA EL PRIMER PUNTO:

dSP1: Indicación de valor de display.

0000: Introducción del valor en puntos dentro del rango de display (**el cursor del potenciómetro debe estar en el punto 1 del proceso**).

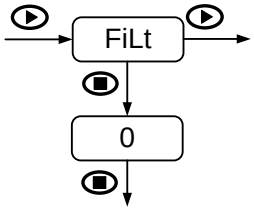
PUNTO DECIMAL:

00.00: Definir posición del punto decimal.
(El punto decimal puede colocarse en cualquier posición, siendo la misma para Display 1 y Display 2. Dicha posición queda fija para todas las fases de programación y funcionamiento).

VALOR DE DISPLAY PARA EL SEGUNDO PUNTO:

dSP2: Indicación de valor de display.

0000: Introducción del valor en puntos dentro del rango de display (**el cursor del potenciómetro debe estar en el punto 2 del proceso**).

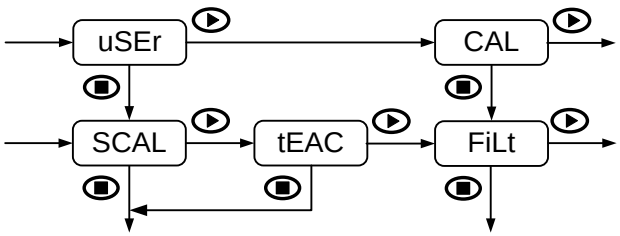


FILTRO DE MEDIA PONDERADA:

FiLt: Configurable de **0** a **9**.

Valor	Fc (Hz)	Valor	Fc (Hz)
0	--	**5**	2.2
1	7.3	**6**	1.6
2	5.1	**7**	1.1
3	3.8	**8**	0.5
4	2.9	**9**	0.2

Entrada resistencia



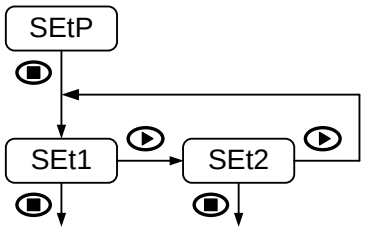
Si la entrada está configurada como resistencia, es posible escalar el display ("**uSEr**"), o trabajar tambien como escala fija calibrada ("**CAL**") según la configuración de la entrada anteriormente realizada.

El escalado se configura por teclado ("**SCAL**") o por valor real ("**tEAC**") de modo igual al descrito para la entrada proceso. Si la opción "**CAL**" es seleccionada, la rutina pasa directamente a configurar el filtro sin opción a volver a la configuración de escalado.

La configuración del filtro se realiza de manera idéntica a la descrita para la entrada proceso.

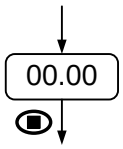
CONFIGURACIÓN DE LOS SETPOINTS

Configuración de los Setpoints



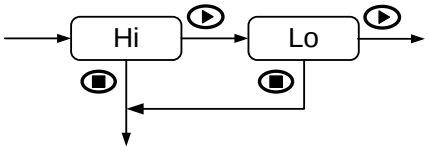
El tercer menú aparece únicamente cuando la opción de salida de dos relés está instalada. Para más detalles sobre los modos de funcionamiento consultar más adelante en este manual el apartado correspondiente a la opción de salida.

Los pasos a seguir para la programación son idénticos para los dos relés en ambos submenús "**SEt1**" y "**SEt2**". Los parámetros a configurar son los siguientes:



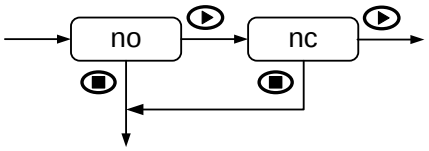
VALOR DE SETPOINT:

00.00: Introducir el valor en puntos dentro del rango de display.
(No es posible cambiar la posición del punto decimal. La posición es la definida anteriormente en el menú de configuración de display).



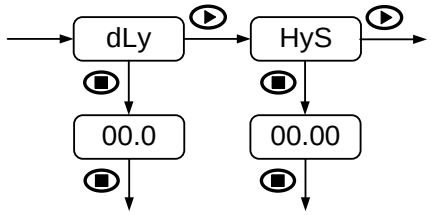
MODO DE ACTUACIÓN:

Hi: Activación del relé por nivel alto.
Lo: Activación del relé por nivel bajo.



ESTADO DEL RELÉ EN REPOSO:

no: Contacto normalmente abierto.
nc: Contacto normalmente cerrado.



TEMPORIZACIÓN E HISTÉRESIS:

dLy: Retardo programable de **0** a **99.9**s.
HyS: Histéresis en puntos en todo el rango de display.

Si la opción de salida de dos relés se desinstala, el aparato mantiene en memoria la última configuración realizada aunque no pueda ser visualizada.

De este modo, no se hace necesario volver a configurar este aspecto cuando se vuelva a instalar la tarjeta de salida si se desea mantener esa última configuración.

FUNCIONES DISPONIBLES POR TECLADO

Además de las funciones ya conocidas para moverse a través de los menús de configuración, entrar y/o modificar los valores y parámetros existentes, el equipo dispone de algunas funciones añadidas más.

Funciones MAX/MIN y RESET

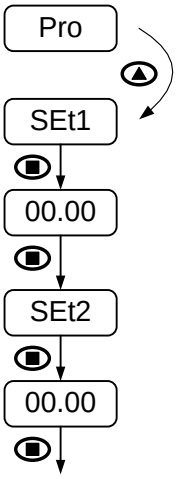
El equipo detecta y guarda en memoria los valores máximo y mínimo alcanzados por la señal de entrada. Dichos valores permanecen en memoria aunque que se desconecte la alimentación del equipo. La función **MAX/MIN**, tras la pulsación secuencial de la tecla **SHIFT**, muestra en display los valores máximo y mínimo memorizados por el instrumento desde la última activación de la función **RESET**.

Para diferenciar esta indicación de una indicación en modo **RUN**, el punto decimal parpadea mientras se muestran dichos valores. Transcurridos 15 segundos desde la última pulsación, el equipo vuelve de nuevo automáticamente al modo **RUN**.

La primera pulsación de la tecla **SHIFT** muestra "**MAH**" en display seguido del valor máximo, una segunda pulsación muestra "**Min**" seguido del valor mínimo y una tercera, muestra "**run**", para acto seguido, volver al modo normal de funcionamiento.

La función **RESET** se activa cuando estando visualizando el valor máximo o mínimo se pulsa la tecla **SHIFT** durante al menos 5 segundos. Si se pulsa mientras se visualiza el valor máximo, el nuevo valor máximo será el actual valor de la señal de entrada. Análogamente, el valor mínimo memorizado se actualiza si se pulsa **SHIFT** mientras se visualiza el valor mínimo.

Acceso directo al valor de los Setpoints



Si el equipo lleva instalada una opción de salida de relés, es posible acceder de forma directa a configurar los valores de setpoint sin tener que pasar por el menú de configuración principal.

Para acceder a dicho submenú basta con pulsar la tecla **UP** mientras se muestra la indicación "**Pro**" después de haber pulsado **ENTER** partiendo del modo **RUN**.

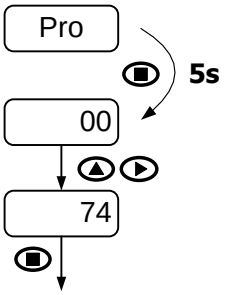
VALOR DEL PRIMER SETPOINT:

SEt1: Indicación de valor para el Setpoint 1.
00.00: Introducción del valor en puntos dentro del rango de display.

VALOR DEL SEGUNDO SETPOINT:

SEt2: Indicación de valor para el Setpoint 2.
00.00: Introducción del valor en puntos dentro del rango de display.

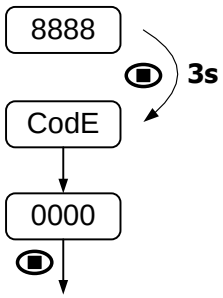
Retorno a la configuración de fábrica



Para acceder a dicho menú partiendo del modo **RUN**, basta con pulsar la tecla **ENTER** y mientras se muestra la indicación "**Pro**" pulsar de nuevo **ENTER** durante al menos 5 segundos.

Acto seguido se muestra la indicación "**00**", mediante las teclas correspondientes se introducirá el código **74**. Finalmente pulsaremos **ENTER** para restablecer la configuración de fábrica. El aparato vuelve luego automáticamente a modo **RUN**.

Acceso al menú de bloqueo de la configuración



Para acceder a dicho menú partiendo del modo **RUN**, basta con pulsar la tecla **ENTER** durante al menos 3 segundos.

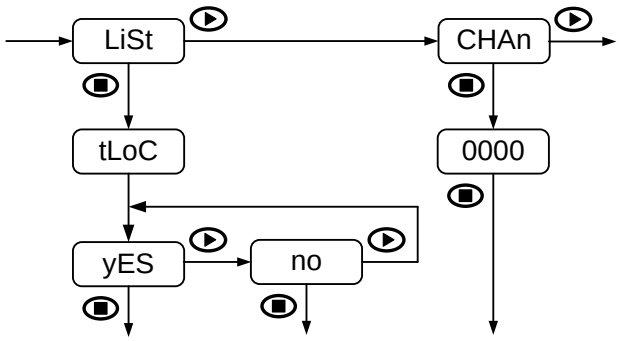
Acto seguido se muestra la indicación "**CodE**" y seguidamente "**0000**". Mediante las teclas correspondientes se introducirá el código de seguridad deseado (por defecto este código es **0000**).

Finalmente pulsaremos **ENTER** para acceder a configurar el nivel de bloqueo deseado en cada caso. Si el código de seguridad introducido es incorrecto, el instrumento vuelve automáticamente al modo **RUN**.

BLOQUEO DE LA CONFIGURACIÓN

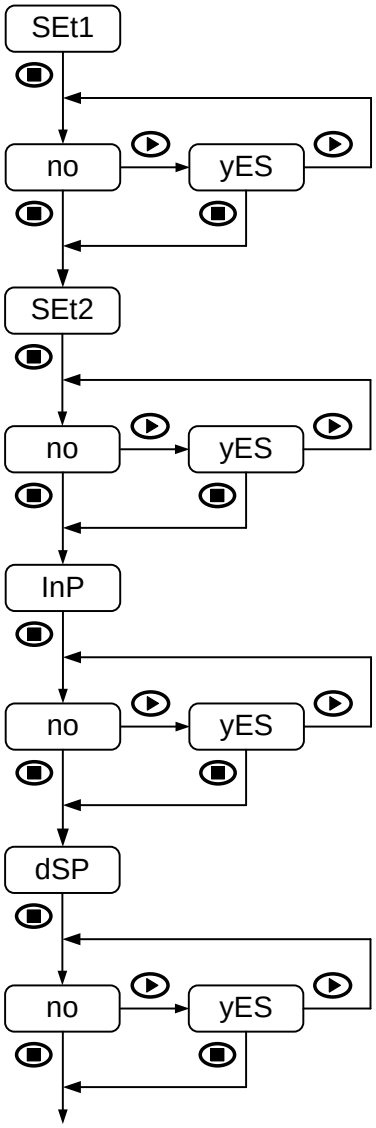
Menú de bloqueo

Para evitar alteraciones accidentales o indeseadas de los datos configurados en el instrumento, es posible bloquear de forma total o parcial el acceso a los distintos niveles de programación. Por defecto el aparato se suministra desbloqueado. Una vez dentro del menú se puede escoger entre el nivel de bloqueo "**LiSt**" o cambiar el código de acceso "**CHAn**".



Al escoger "**LiSt**" aparece por unos instantes la indicación "**tLoC**". Al escoger "**yES**" se activa el **bloqueo total** y se vuelve al modo **RUN**. Estando el aparato totalmente bloqueado se podrá acceder a toda la configuración, si bien **no será posible introducir y/o modificar datos**. Al entrar en el menú principal aparecerá "**dAtA**" en lugar de "**Pro**".

Si por el contrario se escoge "**no**", la rutina sigue para configurar el nivel de acceso parcial. Sólo será posible acceder a la configuración no bloqueada. Al entrar en el menú principal sigue apareciendo "**Pro**".



El acceso a las configuraciones que pueden bloquearse parcialmente son las siguientes:

- Configuración del Setpoint 1 (**SEt1**)
- Configuración del Setpoint 2 (**SEt2**)
- Configuración de la entrada (**InP**)
- Configuración del display (**dSP**)

El bloqueo en cada caso se activa escogiendo "**yES**" i se desactiva con "**no**".

La posibilidad de bloquear la configuración de los Setpoints SEt1 y SEt2 aparecerá únicamente si la opción de salida de relés está instalada.

Si la opción de salida de dos relés se desinstala, el aparato mantiene en memoria la última configuración realizada aunque no pueda ser visualizada. De este modo, si se desea mantener esa última configuración de bloqueo, no se hace necesario volver a configurar este aspecto cuando se vuelve a instalar la tarjeta de salida.

Una vez completada toda la configuración del instrumento, si existen parámetros que van a ser reajustados con frecuencia, se recomienda efectuar un bloqueo parcial. Si no se prevee realizar cambios se recomienda efectuar un bloqueo total.

Cambie el código por defecto y anote su nuevo código personal en lugar seguro.

OPCIÓN DE SALIDA

Descripción

La opción de salida 2RE permite a los modelos JR-P y JR20-P realizar operaciones de control y tratamiento de valores límite mediante dos salidas de tipo ON/OFF. Se suministra a parte como una tarjeta independiente que se conecta a la placa base del instrumento siendo reconocida por éste sin tener que realizar ningún tipo operación adicional. No es necesario tampoco consultar el manual puesto que toda la información necesaria ya está contenida en el presente manual.

Descripción de los modos de funcionamiento

Las alarmas son independientes, se activan cuando el valor de display alcanza el valor de Setpoint programado por el usuario. Para la configuración de las alarmas será necesario determinar también el modo de funcionamiento.

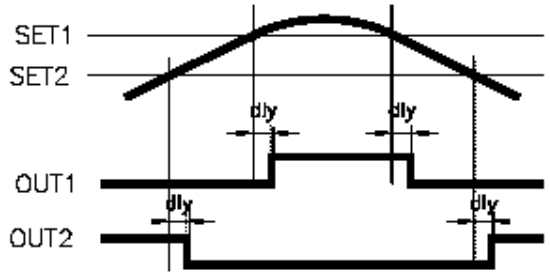
Modo de actuación HI/LO

En modo **HI** la salida se activa cuando el valor de display sobrepasa el valor de Setpoint, mientras que en modo **LO**, la salida se activa cuando el display cae por debajo del valor de Setpoint introducido.

Temporización

Sobre las dos alarmas puede introducirse un retardo temporizado configurable en segundos de 0 a 99.9s.

La activación del retardo comienza cuando el valor de display pasa por el punto de consigna '**SET**', ya sea en sentido ascendente o descendente, provocando el retardo '**dly**' en la activación de la salida según se puede apreciar en la figura.



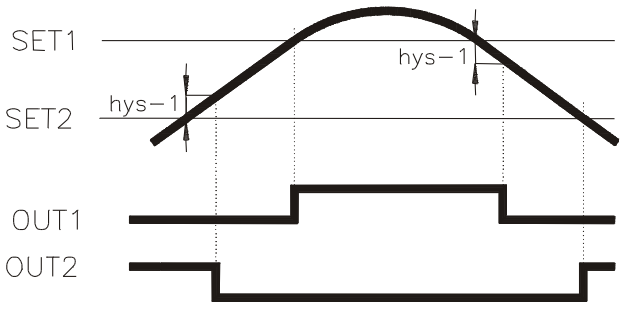
Retardo por temporización para OUT1 en modo **HI** y OUT2 en modo **LO**

Histéresis asimétrica

Sobre las dos alarmas puede introducirse un retardo configurable en puntos de display de 0 a 9999. La posición del punto decimal viene impuesta por la programación efectuada anteriormente.

La activación del retardo se efectúa sólo sobre el flanco de desactivación del relé de salida, provocando el retardo '**hys-1**', según se puede apreciar en la figura.

Nótese que la activación de las salidas no se ve alterada por la histéresis y se efectúa justo en el momento en que es alcanzado, en cada caso, el punto de consigna '**SET**'.



Retardo por histéresis para OUT1 en modo **HI** y OUT2 en modo **LO**

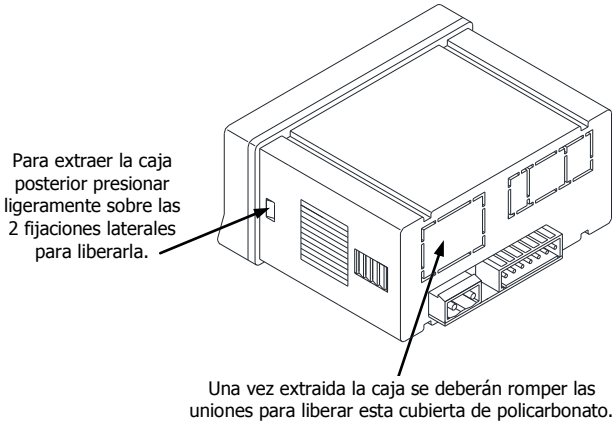
Instalación

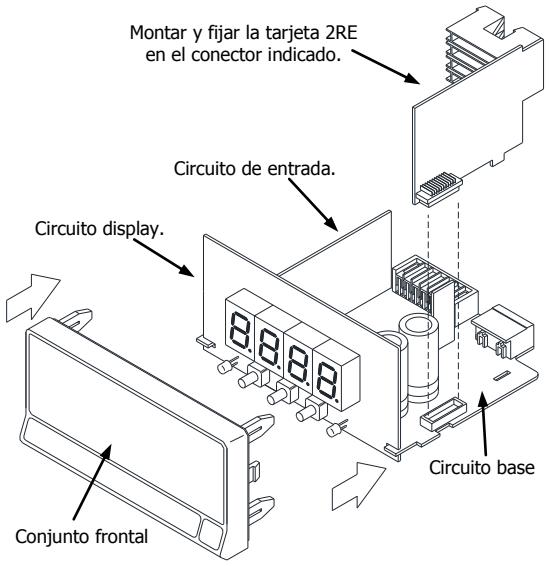
Para instalar físicamente la opción de salida se deberá extraer primero el conjunto electrónico del interior de la caja. Ejercer una ligera presión sobre las fijaciones laterales a cada lado de la caja para liberarla y deslizar el conjunto hasta extraerlo. Romper las uniones para quitar la cubierta correspondiente de forma que el orificio resultante permita luego la salida de los conectores de la tarjeta por la parte posterior del equipo.

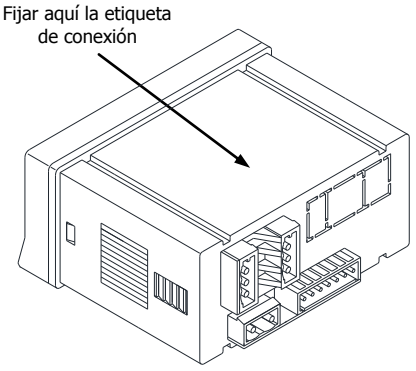
Conectar la opción 2RE en el lugar indicado mediante una ligera presión verificando que tanto conector y pestaña quedan alojados perfectamente. Para una óptima fijación se recomienda soldar el circuito sobre la placa base en la pestaña de inserción del mismo.

Una vez alojada y fijada, volver a introducir con cuidado el conjunto electrónico en la caja vigilando que los circuitos deslizan sin esfuerzo sobre las guías interiores de la caja.

Con cada opción de salida se suministra también una etiqueta adhesiva en la que se indica el conexionado. Para una mejor identificación del mismo se deberá colocar en la parte superior del equipo. Además de las conexiones propias también hay otras indicaciones para otras opciones de salida.







Una vez montada, y encajado de nuevo el aparato, los conectores deberan salir por el orificio obtenido.

ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas

FUNCIONES ESPECIALES

Retorno a la configuración de fábrica.
Bloqueo de la programación por software.

PRECISIÓN

Coeficiente de temperatura ..... 100 ppm/ºC
Tiempo de calentamiento ..... 5 minutos
Rango de especificaciones ..... 23ºC±5ºC

ALIMENTACIÓN y FUSIBLES (DIN 41661) (no incorporados)

JR-P: 20-265 V AC 50/60 Hz y 11-265 V DC ..... F 1A/ 250V
JR20-P: 20-265 V AC 50/60 Hz y 11-265 V DC ..... F 1A/ 250V
Potencia (ambos modelos) 3W
Excitación (ambos modelos) ..... 24V±3V@30mA

CONVERSIÓN

Técnica ..... Sigma-Delta
Resolución ..... 16 bits
Cadencia 20/s

DISPLAY

Rangos:
JR-P ..... -9999 ÷ 9999, 14mm LED ROJO
JR20-P ..... -1999 ÷ 9999, 20mm LED ROJO
Punto decimal ..... programable
LEDs ..... 2 para indicación estado setpoints
Cadencia presentación 50ms
Indicación de sobre-escala display/entrada ..... -OuE , OuE
Indicación sonda cortada ..... OuE

AMBIENTALES

Temperatura de trabajo ..... -10ºC ÷ +60ºC
Temperatura de almacenamiento ..... -25ºC ÷ +85ºC
Humedad relativa no condensada ..... <95% @ 40ºC
Altitud máxima 2000m
Estanqueidad frontal IP65

SEÑAL DE ENTRADA

Configuración ..... Diferencial asimétrica.

PROCESO

Impedancia de entrada para ±10V y ±200V 1MΩ
Impedancia de entrada para ±20mA ..... <20Ω
Máxima influencia EMI (±10V) ..... ±7mV
Máxima influencia EMI (±200V) ..... ±60mV
Máxima influencia EMI (±20mA) ..... ±6μA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
±10V	1mV	±(0.1%L + 6mV)
±200V	20mV	±(0.1%L + 0.1V)
±20mA	2μA	±(0.1%L + 15μA)

POTENCIÓMETRO

Máxima corriente de medida ..... <0.4mA
Máxima influencia EMI ..... ±0.07%F.S.

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
100Ω-100kΩ	0.01% F.E.	±(0.1%L + 0.05%F.E.)

TEMPERATURA

Corriente de medida para Pt100 ..... 1mA
Corriente de medida para Pt1000 ..... 100μA
Máxima resistencia cables para Pt100 ..... 40Ω (balanceado)
Linealización para Pt100/Pt1000 ..... IEC 60751
Coeficiente α para Pt100/Pt1000 ..... 0.00385
Rango compensación unión fría para termopar ..... -10ºC a 60ºC
Máxima influencia EMI (Pt100) ..... ±1.3ºC
Máxima influencia EMI (Pt1000) ..... ±0.6ºC
Máxima influencia EMI (Termopar) ..... ±6ºC

Pt100 (3 hilos)		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0ºC a +800.0ºC	0.1ºC	±(0.15%L + 0.5ºC)
-150ºC a +800ºC	1ºC	

Pt1000 (2 hilos)		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0ºC a +800.0ºC	0.1ºC	±(0.15%L + 0.5ºC)
-150ºC a +800ºC	1ºC	

TERMOPAR J		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0ºC a +999.9ºC	0.1ºC	±(0.1%L + 0.6ºC)
-150ºC a +1100ºC	1ºC	

TERMOPAR K		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0ºC a +999.9ºC	0.1ºC	±(0.1%L + 0.6ºC)
-150ºC a +1200ºC	1ºC	

TERMOPAR T		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0ºC a +400.0ºC	0.1ºC	±(0.2%L + 0.8ºC)
-150ºC a +400ºC	1ºC	

TERMOPAR N		
RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
-150.0ºC a +999.9ºC	0.1ºC	±(0.1%L + 0.6ºC)
-150ºC a +1300ºC	1ºC	

RESISTENCIA

Máxima corriente de medida para 999.9Ω 2.3mA
Máxima corriente de medida para 9999Ω 230μA
Máxima corriente de medida para 50.00kΩ 23μA
Máxima influencia EMI (999.9Ω) ..... ±0.7Ω
Máxima influencia EMI (9999Ω) ..... ±2Ω
Máxima influencia EMI (50.00kΩ) ..... ±20Ω

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
999.9Ω	0.1Ω	±(0.1%L + 0.7Ω)
9999Ω	1Ω	±(0.1%L + 6Ω)
50.00kΩ	10Ω	±(0.1%L + 35Ω)

FILTRO

Frecuencia de corte (-3dB) ..... 7.3Hz a 0.2Hz
Pendiente ..... -20dB/Déc.

DIMENSIONES

Dimensiones ..... 96 x 48 x 60mm
Orificio en panel ..... 92 x 45mm
Peso 150g
Material de la caja ..... Policarbonato s/UL 94 V-0

OPCIÓN 2RE

Corriente máxima de conmutación (carga resistiva) 8A
Potencia máxima de conmutación ..... 2000VA / 192W
Tensión máxima de conmutación ..... 400VAC / 125VDC
Poder de ruptura ..... 8A @ 250VAC / 24VDC
Resistencia del contacto .....≤ 100mΩ at 6V DC @ 1A
Tipo de contacto ..... SPDT
Tiempo de respuesta del contacto .....≤ 10ms

NOTA:

En caso de utilizar los relés con cargas inductivas, se aconseja conectar una red RC en bornes de la bobina (preferentemente) o de los contactos, con el fin de atenuar los fenómenos electromagnéticos y alargar la vida de los contactos.